

# 多图案同时制作的人体彩绘方法及其专用电脑人体彩绘机

## 技术领域

本发明涉及一种主要用于美甲的多图案同时制作的人体彩绘方法以及这种方法的专用电脑人体彩绘机。

## 背景技术

现有用于美甲等的人体彩绘方法是将若干图片存于电脑中，使用时先打开一个选定的图片，将指甲或其他需要彩绘的人体部位放置在电脑人体彩绘机的夹具上，通过摄像装置确定指甲或其他彩绘部位的相对位置并显示在电脑的显示器上，然后调整图片的大小和相对位置，使该图片的大小等于或略大于需要彩绘的人体部位，打印位置恰好位于需要彩绘的人体部位上，然后启动打印装置将图片打印在人体的彩绘部位上，形成彩绘图案，根据需要，可以在彩绘部位进行涂底油等预处理，并在打印后将位于指甲等需要彩绘的部位之外彩绘图案擦掉，再涂上保护层，由此就完成了一个图案的全部彩绘过程。这种彩绘方法的缺陷是一次只能打印一个图案，在美甲等需要打印多个彩绘图案的情况下，只能分成多次逐个进行，操作起来很麻烦，消耗的时间很多。

## 发明内容

为克服现有人体彩绘技术一次只能打印一个彩绘图案的缺陷，本发明提供了一种多图案同时制作的人体彩绘方法，并提供了这种方法的专用电脑人体彩绘机，采用本发明的方法和设备进行人体彩绘，可以同时打印多个彩绘图案，不仅简化了操作过程，而且还节省了时间。

本发明实现上述目的的技术方案是：一种多图案同时制作的人体彩绘方法，其采用电脑人体彩绘机进行彩绘图案的打印，包括下列基本步骤：

- (1) 在电脑上同时打开用于彩绘的多个图片；
- (2) 将需要进行彩绘的多个彩绘部位的物体（包括人体，例如彩绘手指甲或脚指甲时的手指或脚指，可以是一个物体，也可以是多个物体）放置在相应的夹具上，并通过该夹具使各彩绘部位固定在打印装置的打印范围内；
- (3) 通过摄像装置确定各彩绘部位的位置并显示在电脑显示器上，通过电脑调整打开的各图片的大小和打印位置，使各图片的大小分别等于或略大于相应的彩绘部位，其打印位置分别为各自相应的彩绘部位；
- (4) 通过电脑启动打印装置，将各图片作为一个打印图案进行打印，使各图片恰好分别打印在各自对应的彩绘部位上。

本发明的技术方案还包括一种多图案同时制作的电脑人体彩绘机，这种彩绘机包括电脑、打印装置、摄像装置、纵向移动机构、横向移动机构、夹具和机身，所述电脑同所述打印装置和摄像装置电信号连接，所述机身主要由上壳体和底座构成，所述上壳体位于所述底座上方，所述打印装置主要由打印头构成，所述打印头构成所述横向移动机构的移动件或固定安装在所述横向移动机构的移动件上，所述横向移动机构由其固定件、移动件和移动件驱动机构构成，其固定件连接在所述纵向移动机构的移动件上，所述纵向移动机构由其固定件、移动件和移动件驱动机构构成，其固定件连接在所述上壳体内部空间的上部，所述摄像装置主要由摄像头构成，所述摄像头位于所述

打印头的上方，摄像方向朝下，摄像范围包括所述打印头的打印范围，所述上壳体和底座之间设有容纳所述夹具的空间，该空间前方（面向操作者的方向）敞开，所述夹具以活动方式放置在所述上壳体和底座之间容纳夹具的空间内，由其确定的彩绘部位的位置位于所述打印头的打印范围内。

采用本发明提供的方法和设备，可以将多个彩绘图案作为一个打印图案同时打印，并且依照调节好的打印位置分别打印在相应的各个彩绘部位上，仅需一次打印就可以形成多个彩绘图案，极大地简化了操作过程，缩短了彩绘时间。

#### 附图说明

图 1 是本发明提供的彩绘机的主视结构示意图；

图 2 是本发明提供的彩绘机的侧视结构示意图。

#### 具体实施方式

本发明提供的彩绘方法主要由下列基本步骤构成：

- (1) 在电脑上同时打开用于彩绘的多个图片；
- (2) 将需要进行彩绘的多个彩绘部位的物体放置在相应的夹具上，并通过该夹具使各彩绘部位固定在打印装置的打印范围内；
- (3) 通过摄像装置确定各彩绘部位的位置并显示在电脑显示器上，通过电脑调整打开的各图片的大小和打印位置，使各图片的大小分别等于或略大于相应的彩绘部位，其打印位置分别为各自相应的彩绘部位；
- (4) 通过电脑启动打印装置，将各图片作为一个打印图案进行打印，使各图片恰好分别打印在各自对应的彩绘部位上。

根据人体不同彩绘部位的性质，可以对彩绘部位进行打印前的预

处理,使之符合打印要求和人体保护要求,打印后还可以进行后处理,使之符合美观要求并对打印出图案进行保护。

例如对于手指甲和脚指甲,打印前可以在指甲表面涂上加钙底油后再涂一层吸墨层或用卸甲水、酒精除去指甲表面的油脂层,打印后可以在指甲表面涂上保护液,形成一层保护层。

彩绘图案可以在电脑的预存图片中任意选择,选用的图片可以相同,也可以不同。由于预存图片的形状是一定的,通常呈矩形,不能与特定的彩绘部位(例如指甲表面)的形状完全吻合,因此需要进行图案修正。图案修正可以通过下列两种方式或其他适宜方式实现:

第一种方式是打印前通过电脑对选用的图片进行修边使之与彩绘部位完全吻合,具体方法为:在所述步骤(3)中,通过摄像头给每个打印部位拍一幅显示其位置的静态图,并将这些静态图显示于电脑显示器的图片调整工作区的底层,在显示器上将打开的各图片调整到对应彩绘部位的相对位置上,使图片在显示器上呈半透明状,并能看清图片下指甲的外形轮廓,调整图片大小使之略大于彩绘部位,画出彩绘部位的轮廓线,将轮廓线外的图片元素删除,使图形的边缘与指甲边缘重合。

第二种方式是在打印后擦除多余的图案部分,只保留彩绘部位上的部分,具体方法为:在所述步骤(3)中,调整图片大小使之等于或略大于彩绘部位,打印后,使用相应洗涤剂将打印在彩绘部位之外的图案擦掉,为便于打印图案的擦除,可以在预处理过程中先将彩绘部位周围的物体涂上易洗的涂膜。

对于指甲的彩绘,有两种较为方便的具体实施方式:

实施例1(在双手的十个指甲上制作美甲彩绘图案):

(a) 将要美甲的十个表面涂上一层吸墨层或用卸甲水、酒精除去指甲表面的油脂层；

(b) 通过电脑内的绘图软件选取五幅图片，同时打开这五个图片；

(c) 将一只手除拇指外的其余四指与另一只手的拇指伸开并成一排，表面向上地放置于彩绘机的用做夹具的夹指器内，通过夹指器将并排的手指表面固定于打印范围内；

(d) 通过摄像装置确定并在电脑显示器上显示每个指甲的位置；

(e) 通过电脑操作调整每幅图片与对应指甲的相对位置，使两者重叠，并且调整每幅图片使之略大于相应的指甲表面，然后用软件的修边工具修整每幅图片的边缘，使其边缘与指甲表面边缘重合；

(f) 通过电脑下达打印指令，同时打印五个图片，由此在各表面上形成相应的彩绘图案；

(g) 重复步骤(b)–(f)，在另外五个指甲上打印出彩绘图案；

(h) 在各指甲表面涂上一层保护层。

**实施例 2 (在双手的十个指甲上制作美甲彩绘图案):**

(a) 将要美甲的十个表面涂上一层吸墨层，或用卸甲水、酒精除去指甲表面的油脂层；

(b) 通过电脑内的绘图软件选取八幅图片，同时打开这八个图片；

(c) 将双手除拇指外的八个手指伸开并成一排，表面向上地放置于彩绘机的用做夹具的夹指器内，通过夹指器将并排的手指固定于彩绘机工作面下；

(d) 通过摄像装置确定并在电脑显示器上显示每个指甲的位置；

(e) 通过电脑操作调整每幅图片与相应指甲的相对位置，使之重叠，并且调整每幅图片使之略大于指甲表面，然后用软件的修边工具修整每幅图片的边缘，使其边缘与指甲表面边缘重合；

(f) 通过电脑下达打印指令，同时打印八个图片；

(g) 通过电脑内的特定绘图软件选取 2 幅图片，同时打开这 2 个图片；

(h) 将双手的两个拇指并成一排，表面向上地放置于彩绘机的用做夹具的夹指器内，通过夹指器将并排的手指固定于彩绘机工作面下。

(i) 依照与步骤 (b) – (f) 相同的方式，在 2 个拇指表面上打印出彩绘图案；

(j) 在各指甲表面涂上一层保护层。

上述两个实施例中两组（指同时打印的）手指甲的打印顺序可以自由调整。

参见图 1-2，本发明提供的彩绘机包括电脑、打印装置、摄像装置、纵向移动机构、横向移动机构、夹具和机身，所述电脑同所述打印装置和摄像装置电信号连接，所述机身主要由上壳体和底座 40 构成，所述上壳体位于所述底座上方，所述打印装置主要由打印头 1 构成，所述打印头构成所述横向移动机构的移动件或固定安装在所述横向移动机构的移动件上，所述横向移动机构由其固定件、移动件和移动件驱动机构构成，其固定件连接在所述纵向移动机构的移动件上，所述纵向移动机构由其固定件、移动件和移动件驱动机构构成，其固定件连接在所述上壳体内部空间的上部，所述摄像装置主要由摄像头 29 构成，所述摄像头位于所述打印头的上方，摄像方向朝下，摄像

范围包括所述打印头的打印范围，所述上壳体和底座之间设有容纳所述夹具的空间，该空间前方（面向操作者的方向）敞开，所述夹具以活动方式放置在所述上壳体和底座之间容纳夹具的空间内，由其确定的彩绘部位的位置位于所述打印头的打印范围内。

所述底座 40 可以是一个箱体，位于整个设备的下部，其顶板从前面看呈 U 形，所述电脑主机可以放置在该底座箱体内，所述上壳体可以是一个箱体，其底板 7 从前面看呈倒 U 形，该底板的内凹面上设有一方孔（正方或长方），内凹处形成的两侧侧壁的上部各设有一个纵向滑槽 9，所述底座顶板的内凹空间和所述上壳体顶板的内凹空间相互对接在一起，形成所述用于容纳夹具的空间，所述打印装置、摄像装置、纵向移动机构、横向移动机构均可以设置在所述上壳体箱体内，所述打印头的打印面位于所述上壳体底板的方孔部位。

所述纵向移动机构的固定件主要由一个悬板 10 和两个纵向滑杆 12 构成，所述悬板呈平板状，位于所述上壳体内部空间的上部，并固定在上壳体的侧壁 8 上，所述两纵向滑杆相互平行，分别位于悬板下方的左、右两侧，且分别通过各自的连接件 11 同所述悬板固定连接，所述纵向移动机构的移动件主要由两个直线轴承 13 和一个悬挂架 15 构成，所述悬挂架位于所述两纵向滑杆的下方，所述两个直线轴承分别套在各自对应的所述纵向滑杆上，并分别通过各自的固定架 14 固定连接所述悬挂架，所述纵向移动机构的移动件驱动机构包括一个步进电机 19 和两个纵向带传动机构，所述各直线轴承分别同与其对应的纵向带传动机构的传动带 20.1 固定连接，所述打印支架也可以通过相应的连接件 23 分别同两个纵向带传动机构的传动带连接，所述步进电机通过一个横向带传动机构连接所述两个纵向带传动

机构的主动轮，所述横向带传动机构设有一个主动轮和两个从动轮，所述横向带传动机构的两个从动轮直接采用所述两纵向传动机构的主动轮，所述横向带传动机构的主动轮与所述步进电机的输出轴连接，传动带呈 T 形，该传动带纵向部分的内端位于其横向部分 20.2 的中部，该横向带传动机构中的两个从动轮设置在其传动带横向部分的两端，一个主动轮 21 设置在其传动带纵向部分的外端，在其传动带横向部分里端的外侧还设有两个将传动带加紧的从动加紧轮，所述各轮的连接和安装方式可以采用任意适宜的现有技术，例如通过轴承安装在悬板上。这种纵向移动机构的设置可以保证其移动件在步进电机驱动下的纵向移动的稳定性和左右两侧移动的同步性，避免现有技术下单侧传动造成的不平衡现象。

上述各带传动机构以及后面涉及的各带传动机构均可以设有调节带紧张程度的调节轮 22，所述调节轮可以采用任意的现有技术，可以是另行设置的带压紧轮或带张紧轮，也可以采用可以调节安装位置的从动轮或主动轮进行带张紧程度的调节。

对于上述纵向移动机构的固定件和移动件结构，所述纵向移动机构的移动件驱动机构也可以只包括一个步进电机和一个纵向带传动，并设有一个传送带张紧程度的调节轮及调节轮拉紧装置，该移动件驱动机构设置在所述悬板下方的中部，并处于所述横向移动机构和打印装置的共同重心方向上，其传动带通过共同的连接部位同所述两直线轴承连接，并通过连接件连接所述打印支架，由此实现对直线轴承和打印支架的同步驱动，所述步进电机的输出轴连接所述纵向移动机构的主动轮，这种纵向移动机构同样可以保证其移动件在步进电机驱动下的纵向移动的稳定性和左右两侧移动的同步性，避免现有技术下单侧传动造成的不平衡现象。

侧传动造成的不平衡现象。

所述横向移动机构的固定件可以主要由打印支架 3 和一个横向滑杆 2 构成，所述打印支架的左右两端可以设有打印头的保护和清洁装置 5、4，所述横向滑杆位于打印支架主体部分的下方，两端分别固定连接所述打印支架左右两侧向下延伸的部分，所述打印头套在所述横向滑杆上，构成所述横向移动机构的移动件，所述横向移动机构的驱动机构包括横移驱动电机 16 和横移带传动机构，所述横移驱动电机的输出轴固定连接所述横移带传动机构的主动轮，所述横移带传动机构的主动轮和从动轮 17 分别安装在打印支架左右两侧向下延伸的部分，所述打印头 1 固定连接所述横移带传动机构的传动带 18，由此实现打印头在横移驱动电机驱动下的左右移动。

所述摄像头 29 可以直接或通过其安装支架安装在所述悬板上或所述上壳体的顶板 6 内侧，并设有发光件和用于控制该发光件发光的控制电路 30，所述发光件和用于控制该发光件发光的控制电路可以套接在摄像头的上方，并通过调节板 31 安装在打印头工作区上方的悬板上。所述发光件及其控制电路可以采用任意的现有技术，发光件发出的光可以照亮彩绘部位，保证摄像的图象清楚。

所述夹具可以是美甲用的夹手器、美脚用的夹脚器或者人体彩绘用的调节板，或者其他任意适宜的夹具。

所述夹手器可以包括由其顶板 32、侧壁 33 和底座 34 构成的夹手器壳体，所述夹手器顶板的左、右两侧可以自与侧壁的连接处向外延伸，形成与所述上壳体底板上的滑槽 9 相配合的插板，该左、右插板分别插接在各自对应的滑槽内，由此实现所述夹手器在上壳体和底座之间的空间内的活动方式设置，所述夹手器壳体顶板的中间开有方

孔，该方孔的位置与所述打印头工作面相对应，所述夹手器壳体前侧壁与夹手器顶板结合处设有一长条孔，以能并排放入多个指头，用于将多个手指平行的伸进夹手器内，所述夹手器壳体底座上面可以分布有多个若干导向柱 39，所述各导向柱上均套有一个螺旋弹簧 38，所述各螺旋弹簧的上部均超出所述导向柱高度，其顶端固定连接有支撑块，各螺旋弹簧顶端连接的支撑块可以是同一个整块 35，其上面垫有弹性海面块 36，使用时可以将需要彩绘的各手指同时放置该海面块上，各螺旋弹簧上的支撑块也可以是相互独立的不同支撑块，其上面可以设有也可以不设有弹性海面块，使用时可以将不同手指放置在不同的支撑块或支撑块上的海面块上，所述夹手器底座上面还可以设有分别同所述各支撑块连接的若干锁定开关装置 37，用于将支撑块锁定在下压位置或将支撑块释放，使支撑块依靠螺旋弹簧的向上弹起，使放置在弹性海面块或支撑块上面的手指恰好处于打印头的打印范围内，弹性海面块和螺旋弹簧的弹性可以保证支撑块弹起后手指同夹手器顶板相接触，使手指恰好位于适适宜的高度，所述锁定开关装置可以采用任意适宜的现有技术，例如采用弹性销结构。

本设备的控制电路可以包括两块控制电路板 24、25、两块安装在不同位置的信号板和安装在外壳前侧的开关指示电路组成，并分别与各电机和电脑连接，所述信号板可采用两块限位开关按钮 26、27 和一触发块 28，也可用两个光电传感器和一遮光片，以用于位置信号的感应和位置控制，这些电路板、信号板、开关指示电路的结构、安装位置和安装方式及其同各电机和电脑的连接与控制方式均可以用现有技术，所述电脑、打印头、摄像头的结构和相互连接与控制方式也可以采用现有技术。

本发明通常可以采用各种型号的微电脑作为所述电脑，可以将若干图片预存于电脑中，并采用现有的 Delphi、Vc++等软件编写程序进行图片处理和其他操作，所需包括图片修边在内的各种操作均可以通过现有技术实现，彩绘过程中涉及的各种药剂（如底油、保护层涂料、易洗涂膜等）均可以采用现有美甲、美体技术中使用的相应药剂。

本发明的方法和设备可以用于人体彩绘的多图案彩绘，也可以用其他物体的多图案彩绘，将本发明的方法和设备用于其他物体的多图案彩绘同样属于本发明的实施方式。

## 权利要求书

1. 一种多图案同时制作的人体彩绘方法，其采用电脑人体彩绘机进行彩绘图案的打印，包括下列基本步骤：

- (1) 在电脑上同时打开用于彩绘的多个图片；
- (2) 将需要进行彩绘的多个彩绘部位的物体放置在相应的夹具上，并通过该夹具使各彩绘部位固定在打印装置的打印范围内；
- (3) 通过摄像装置确定各彩绘部位的位置并显示在电脑显示器上，通过电脑调整打开的各图片的大小和打印位置，使各图片的大小分别等于或略大于相应的彩绘部位，其打印位置分别为各自相应的彩绘部位；
- (4) 通过电脑启动打印装置，将各图片作为一个打印图案进行打印，使各图片恰好分别打印在各自对应的彩绘部位上。

2. 如权利要求 1 所述的多图案同时制作的人体彩绘方法，其特征在于根据人体不同彩绘部位的性质，对彩绘部位进行打印前的预处理，使之符合打印要求和人体保护要求，打印后再进行后处理，使之符合美观要求并对打印出图案进行保护。

3. 如权利要求 2 所述的多图案同时制作的人体彩绘方法，其特征在于在所述步骤 (3) 中，通过摄像头给每个打印部位拍一幅显示其位置的静态图，并将这些静态图显示于电脑显示器的图片调整工作区的底层，在显示器上将打开的各图片调整到对应彩绘部位的相对位置上，使图片在显示器上呈半透明状，并能看清图片下指甲的外形轮廓，调整图片大小使之略大于彩绘部位，画出彩绘部位的轮廓线，将轮廓线外的图片元素删除，使图形的边缘与指甲边缘重合。

4. 如权利要求 2 所述的多图案同时制作的人体彩绘方法，其特征在于在预处理过程中先将彩绘部位周围的物体涂上易洗的涂膜，在所述步骤（3）中调整图片大小使之等于或略大于彩绘部位，在打印后使用相应的洗涤剂将打印在彩绘部位之外的图案擦掉。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的多图案同时制作的人体彩绘方法，其特征在于打印时按照下列两种方式对手指甲进行分为两组，进行先后两次打印，打印前对所有指甲一起进行预处理，打印后一起进行后处理：

方式一：将双手中一只手除拇指外的其余四指与另一只手的拇指伸分为一组，另外五指分为另一组；

方式二：将双手中除拇指外的八个手指分为一组，两拇指分为另一组。

6. 一种多图案同时制作的电脑人体彩绘机，其特征在于包括电脑、打印装置、摄像装置、纵向移动机构、横向移动机构、夹具和机身，所述电脑同所述打印装置和摄像装置电信号连接，所述机身主要由上壳体和底座构成，所述上壳体位于所述底座上方，所述打印装置主要由打印头构成，所述打印头构成所述横向移动机构的移动件或固定安装在所述横向移动机构的移动件上，所述横向移动机构由其固定件、移动件和移动件驱动机构构成，其固定件连接在所述纵向移动机构的移动件上，所述纵向移动机构由其固定件、移动件和移动件驱动机构构成，其固定件连接在所述上壳体内部空间的上部，所述摄像装置主要由摄像头构成，所述摄像头位于所述打印头的上方，摄像方向朝下，摄像范围包括所述打印头的打印范围，所述上壳体和底座之间设有容纳所述夹具的空间，该空间前方敞开，所述夹具以活动方式放

置在所述上壳体和底座之间容纳夹具的空间内，由其确定的彩绘部位的位置位于所述打印头的打印范围内。

7. 如权利要求 6 所述的多图案同时制作的电脑人体彩绘机，其特征在于所述底座是一个箱体，位于整个设备的下部，其顶板从前面看呈 U 形，所述电脑主机放置在该底座箱体内，所述上壳体是一个箱体，其底板从前面看呈倒 U 形，该底板的内凹面上设有一方孔，内凹处形成的两侧侧壁的上部各设有一个纵向滑槽，所述底座顶板的内凹空间和所述上壳体顶板的内凹空间相互对接在一起，形成所述用于容纳夹具的空间，所述打印装置、摄像装置、纵向移动机构、横向移动机构均设置在所述上壳体箱体内，所述打印头的打印面位于所述上壳体底板的方孔部位，所述横向移动机构的固定件主要打印支架和一个横向滑杆构成，所述打印支架的左右两端设有打印头的保护和清洁装置，所述横向滑杆位于打印支架主体部分的下方，两端分别固定连接所述打印支架左右两侧向下延伸的部分，所述打印头套在所述横向滑杆上，构成所述横向移动机构的移动件，所述横向移动机构的驱动机构包括横移驱动电机和横移带传动机构，所述横移驱动电机的输出轴固定连接所述横移带传动机构的主动轮，所述横移带传动机构的主动轮和从动轮分别安装在打印支架左右两侧向下延伸的部分，所述打印头固定连接所述横移带传动机构的传动带，所述摄像头直接或通过其安装支架安装在所述悬板上或所述上壳体的顶板内侧，并设有发光件和用于控制该发光件发光的控制电路，所述发光件和用于控制该发光件发光的控制电路套接在摄像头的上方，并通过调节板安装在打印头工作区上方的悬板上。

8. 如权利要求 7 所述的多图案同时制作的电脑人体彩绘机，其特

征在于所述纵向移动机构的固定件主要由一个悬板和两个纵向滑杆构成，所述悬板呈平板状，位于所述上壳体内部空间的上部，并固定在上壳体的侧壁上，所述两纵向滑杆相互平行，分别位于悬板下方的左、右两侧，且分别通过各自的连接件同所述悬板固定连接，所述纵向移动机构的移动件主要由两个直线轴承和一个悬挂架构成，所述悬挂架位于所述两纵向滑杆的下方，所述两个直线轴承分别套在各自对应的所述纵向滑杆上，并分别通过各自的固定架固定连接所述悬挂架，所述纵向移动机构的移动件驱动机构包括一个步进电机和两个纵向带传动机构，所述各直线轴承分别同与其对应的纵向带传动机构的传动带固定连接，所述步进电机通过一个横向带传动机构连接所述两个纵向带传动机构的主动轮，所述横向带传动机构设有一个主动轮和两个从动轮，所述横向带传动机构的两个从动轮可以分别与所述两纵向传动机构的主动轮同轴或者直接采用所述两纵向传动机构的主动轮，其主动轮与所述步进电机的输出轴连接，其传动带呈T形，该传动带纵向部分的内端位于其横向部分的中部，该横向带传动机构中的两个从动轮设置在其传动带横向部分的两端，一个主动轮设置在其传动带纵向部分的外端，在其传动带横向部分里端的外侧还设有两个将传动带加紧的从动加紧轮，所述横向移动机构的移动件，所述横向移动机构的驱动机构包括横移驱动电机和横移带传动机构，所述横移驱动电机的输出轴固定连接所述横移带传动机构的主动轮，所述横移带传动机构的主动轮和从动轮分别安装在打印支架左右两侧向下延伸的部分，所述打印头固定连接所述横移带传动机构的传动带。

9. 如权利要求7所述的多图案同时制作的电脑人体彩绘机，其特征在于所述纵向移动机构的固定件主要由一个悬板和两个纵向滑杆

构成，所述悬板呈平板状，位于所述上壳体内部空间的上部，并固定在上壳体的侧壁上，所述两纵向滑杆相互平行，分别位于悬板下方的左、右两侧，且分别通过各自的连接件同所述悬板固定连接，所述纵向移动机构的移动件主要由两个直线轴承和一个悬挂架构成，所述悬挂架位于所述两纵向滑杆的下方，所述两个直线轴承分别套在各自对应的所述纵向滑杆上，并分别通过各自的固定架固定连接所述悬挂架，所述纵向移动机构的移动件驱动机构也可以只包括一个步进电机和一个纵向带传动，并设有一个传送带张紧程度的调节轮及调节轮拉紧装置，该移动件驱动机构设置在所述悬板下方的中部，并处于所述横向移动机构和打印装置的共同重心方向上，其传动带通过共同的连接部位同所述两直线轴承连接，并通过连接件连接所述打印支架，所述步进电机的输出轴连接所述纵向移动机构的主动轮，所述横向移动机构的移动件，所述横向移动机构的驱动机构包括横移驱动电机和横移带传动机构，所述横移驱动电机的输出轴固定连接所述横移带传动机构的主动轮，所述横移带传动机构的主动轮和从动轮分别安装在打印支架左右两侧向下延伸的部分，所述打印头固定连接所述横移带传动机构的传动带。

如权利要求 6、7、8 或 9 所述的多图案同时制作的电脑人体彩绘机，其特征在于所述夹具为夹手器，所述夹手器包括由其顶板、侧壁和底座构成的夹手器壳体，所述夹手器顶板的左、右两侧自其与侧壁的连接处向外延伸，形成与所述上壳体底板上的滑槽相配合的插板，该左、右插板分别插接在各自对应的滑槽内，所述夹手器壳体顶板的中间开有方孔，该方孔的位置与所述打印头工作面相对应，所述夹手器壳体前侧壁与夹手器顶板结合处设有一长条孔，所述夹手器壳体底座上面

分布有多个若干导向柱，所述各导向柱上均套有一个螺旋弹簧，所述各螺旋弹簧的上部均超出所述导向柱高度，其顶端固定连接有支撑块，各螺旋弹簧顶端连接的支撑块是同一个整块或者是相互独立的不同支撑块，所述同一整块的支撑块上面垫有弹性海面块，所述夹手器底座上面还设有分别同所述各支撑块连接的用于将支撑块锁定在下压位置或将支撑块释放的若干锁定开关装置。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

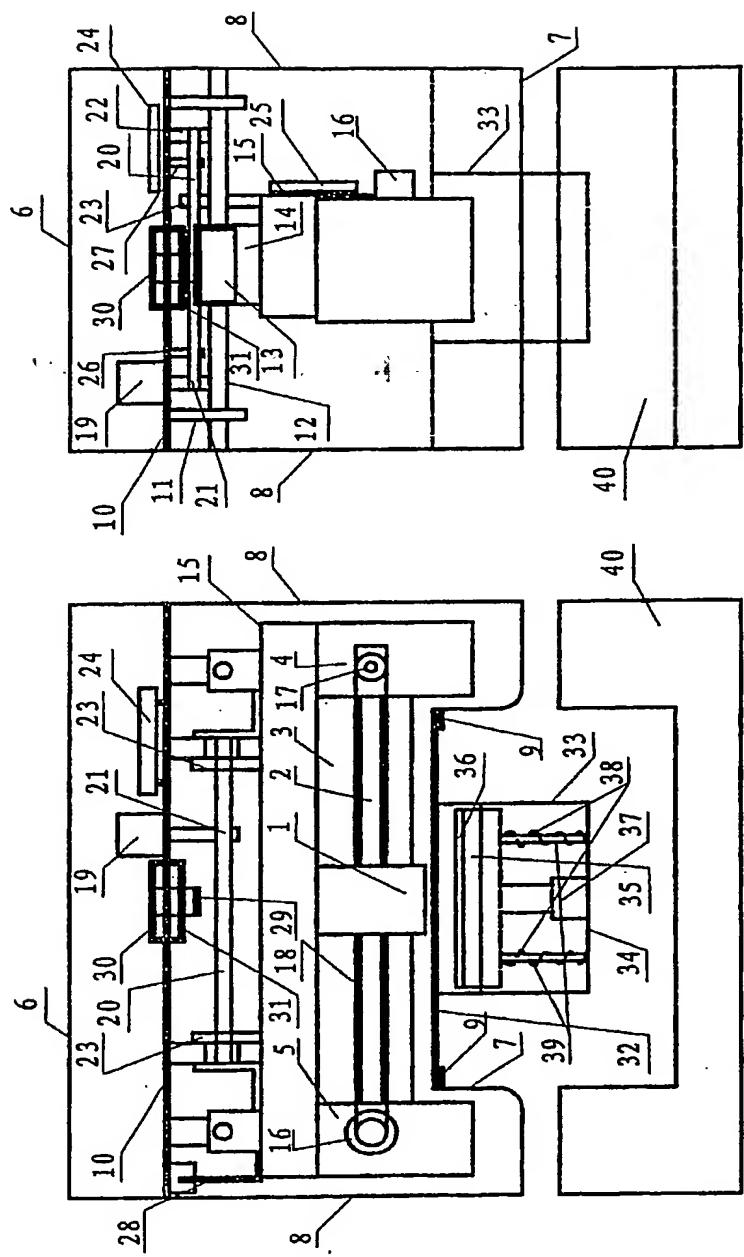


图2

图1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**